

Единая система конструкторской документации**Требования к моделям, макетам и темплетам,
применяемым при проектировании**

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 30 марта 1972 г. № 655 дата введения установлена 1973-07-01.

ИЗДАНИЕ (март 2001 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1980 г., сентябре 1981 г. (ИУС № 10-80, 11-81)

1. Настоящий стандарт распространяется на макеты, модели, применяемые в процессе макетного метода проектирования, и на темплеты, применяемые при методе плоскостного макетирования проектных решений, и устанавливает основные термины и их определения, масштабы и правила изображения макетов, моделей и темплетов (изделий, зданий, сооружений и их составных элементов), применяемых при разработке проектов промышленных предприятий, опытно-промышленных установок и сооружений.

К проектированию с применением темплетов и моделей не относится изготовление демонстрационных или действующих макетов, а также учебных пособий.

2. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1980-79 и СТ СЭВ 2829-80.

3. При проектировании с применением темплетов и моделей должны применяться следующие основные термины, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Термин	Определение
1. Проектирование с применением темплетов и моделей	Метод разработки проектных решений при помощи темплетов и (или) моделей, обеспечивающий возможность их быстрого выполнения, сравнения и выбора оптимального варианта
2. Проектирование с применением темплетов	Метод разработки проектных решений при помощи темплетов
3. Проектирование с применением моделей	Метод разработки проектных решений при помощи моделей
4. Комбинированное проектирование с применением темплетов и моделей	Метод разработки проектных решений при помощи комбинаций темплетов и моделей
5. Технология проектирования с применением темплетов и моделей	Комплекс операций, необходимых для разработки проектных решений с применением темплетов и (или) моделей Технология может быть разработана для: изготовления темплетов и моделей; изготовления макетов; фиксации вариантного решения и т. д.
6. Темплет	Изделие, являющееся двухразмерным изображением предмета в виде упрощенной ортогональной проекции в установленном масштабе. В зависимости от материала различают: прозрачный темплет; непрозрачный темплет.
7. Прозрачный темплет	Темплет, изготовленный из прозрачного или светонепроницаемого материала, например, из пластмассовой пленки, кальки и т. п.
8. Непрозрачный темплет	Темплет, изготовленный из непрозрачного или светонепроницаемого материала, например, из картона, стальной фольги и т. п.
9. Модель	Изделие, являющееся трехразмерным упрощенным изображением предмета в установленном масштабе Модель является составной частью макета
10. Модельный элемент	Составная часть модели
11. Макет	Изделие, являющееся изображением проектного решения в

	установленном масштабе, которое собирается из темплетов или моделей. Макет может быть: двухразмерным; трехразмерным. В зависимости от стадии разработки различают: проектный макет; рабочий макет.
12. Двухразмерный макет	Изделие, являющееся упрощенным изображением проектного решения в установленном масштабе, которое собирается из темплетов. Двухразмерный макет служит, как правило, только средством для выполнения графической части проектной документации.
13. Трехразмерный макет	Изделие, являющееся упрощенным изображением проектного решения в установленном масштабе, которое собирается из моделей. Трехразмерный макет дополняет или заменяет графическую часть проектной документации
14. Проектный макет	Макет, собранный на стадии разработки технического проекта с использованием упрощенных темплетов и (или) моделей
15. Рабочий макет	Макет, собранный на стадии разработки рабочей документации с использованием темплетов и (или) моделей
16. Планировочная плита	Плита или поверхность, на которой размещают и закрепляют темплеты
17. Подмакетник	Плита, на которой размещают и закрепляют модели
18. Масштабная сетка	Система линий и (или) точек, нанесенных на планировочную плиту или подмакетник для размещения и ориентирования темплетов и (или) моделей
19. Фоточертеж	Чертеж, содержащий фотографическое изображение макета или модели с указанием данных, необходимых для проектирования или монтажа объекта
20. Стенд проектных разработок	Комплекс моделей и специальных деталей, предназначенных для сборки проектного макета
21. Моделетка	Помещение, оборудованное для хранения моделей
22. Темплетотека	Помещение, оборудованное для хранения темплетов

1-3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4. **(Исключен, Изм. № 2).**

5. Масштабы уменьшения изображения на макетах, моделях и темплетах должны выбираться из следующего ряда: 1:5; 1:10; 1:20; 1:25; 1:50; 1:100; 1:200.

6. Следует применять следующие масштабы для массового выпуска:

моделей - 1:5; 1:10; 1:25 и 1:50;

темплетов - 1:25; 1:50 и 1:100.

7. При проектировании генеральных планов масштабы уменьшения изображений на макетах и темплетах должны выбираться из следующего ряда: 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:1000; 1:2000; 1:5000.

8. Основные требования к моделям

8.1. Модель изображает внешнюю форму и основные детали предмета.

Внешняя форма моделей при максимальном упрощении должна сохранять принципиальное сходство с изображаемым предметом.

Движущиеся части оборудования изображают на модели в среднем рабочем положении.

8.2. На модели массового выпуска должны быть нанесены условные обозначения, характеризующие модель и ее параметры.

8.3. Опознавательная окраска моделей на рабочем макете промышленного объекта должна соответствовать приведенной в табл. 3.

Таблица 3

Наименование моделей	Цвет опознавательной окраски
1. Строительные конструкции (сборный и монолитный железобетон, кирпич)	Светло-серый
2. Металлоконструкции	Светло-голубой
3. Технологическое оборудование:	

<p>для предприятий химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности</p> <p>для предприятий металлургической, металлообрабатывающей, деревообрабатывающей, текстильной, горнообогатительной промышленности, а также для ремонтно-механических цехов предприятий химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности</p> <p>4. Санитарно-техническое оборудование, воздуховоды и трубопроводы</p> <p>5. Оборудование и трассы контроля и автоматики</p> <p>6. Энергетическое оборудование и трассы</p> <p>7. Трубопроводы</p> <p>8. Трубопроводная арматура</p> <p>9. Элементы внутрицехового и межцехового транспорта, представляющие опасность для жизни людей</p> <p>10. Подкрановые балки, пути для подвешенного подъемно-транспортного оборудования, монтажные приспособления и т. д.</p>	Оранжевый
	Светло-зеленый
	Голубой
	Желтый
	Розовый
	По ГОСТ 14202-69
	Черный
	По ГОСТ 12.4.026-76
	Красный

Примечание. Требования, указанные в таблице, не распространяются на окраску моделей, применяемых при проектировании объектов цветной металлургии, а также кораблей и судов.

8.4. Конструктивные элементы макета, не имеющие прообраза в натуре, окрашивают в белый цвет или выполняют из прозрачного бесцветного материала.

9. Основные требования к темплетам

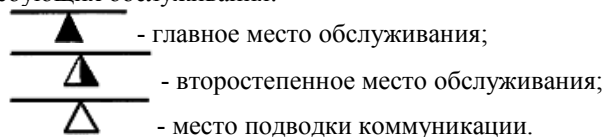
9.1. На темплете изображают контурное очертание предметов, а также необходимые детали и крайние положения подвижных частей. Внутри изображения проводят линии видимого контура и при необходимости линии, изображающие невидимые контуры предметов.

Контурное очертание предметов выполняется с упрощениями, без изображения мелких выступов, впадин и т. п.

9.2. Для изображения предметов на темплетях, применяют линии по ГОСТ 2.303-68. Наименьшую толщину линий и наименьшее расстояние между линиями выбирают в зависимости от масштаба темплета и способа размножения проектной документации.


9.3. На темплетях, изображающих оборудование, равносторонними треугольниками указывают места обслуживания оборудования и подводки коммуникаций.

Размер равносторонних треугольников зависит от масштаба темплета. Вершина треугольника должна указывать место подводки коммуникаций и расположения элементов оборудования, требующих обслуживания:



Условное обозначение вида подключаемой энергии, среды проставляют внутри треугольника или рядом с ним.

Если приводят параметры подключаемой энергии, среды, то их проставляют рядом с треугольником.

9.4. Место обслуживающего персонала при работе оборудования обозначают на темплете знаком  диаметром от 3 до 5 мм.

9.5. При необходимости внутри контуров темплета указывают:

массу изображаемого предмета $\left(\frac{\text{чистая масса}}{\text{максимальная масса}} \right)$;

минимальную площадь работы изображаемого оборудования.

9.6. Крайние положения и направления выдвигаемых частей оборудования (для монтажа и демонтажа) указывают стрелкой внутри контура темплета с указанием минимально необходимой длины.

9.7. На темплет наносится условное обозначение, характеризующее изображаемый предмет.

9.8. Все надписи на темплетях должны выполняться по ГОСТ 2.304-81. Минимальный размер шрифта для надписей на темплетях 3,5 мм.